

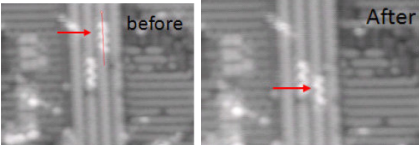
# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars)

Proposition de stage (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition : 18/10/2013

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	RIEDEL	Prénom/ first name :	Damien
Tél : 0169158246		Fax : 0169156777	
Courriel / mail:	damien.riedel@u-psud.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b>			
Code d'identification :	UMR 8214	Organisme :	ISMO/CNRS
Site Internet / web site:	http://www.ismo.u-psud.fr/spip.php?rubrique104		
Adresse / address:	Université Paris Sud Bâtiment 210 91405 Orsay Cedex		
Lieu du stage / internship place:	ISMO (210)		

<b>Titre du stage / internship title:</b>	
Résumé / summary	
<b>Assemblage de molécules pour les circuits moléculaires</b>	
<p>L'une des activités majeure des Nanosciences consiste à assembler des molécules sur des surfaces (métalliques ou semiconductrices) afin d'obtenir des architectures moléculaires dont les propriétés physico-chimiques, optiques ou magnétiques peuvent être étudiées et utilisées à des fins spécifiques (bistabilité, mémoire, fils moléculaires, source de photons, etc...). Dans ce cadre, le travail de stage de M2 proposé consistera à étudier les propriétés électroniques de circuits moléculaires simples formés de quelques molécules (porphyrines ou phthalocyanines métallées) dont les propriétés électroniques individuelles seront préalablement choisies.</p> <p>Pour cela, nous utiliserons un microscope à effet tunnel sous ultra vide à basse température afin de permettre l'assemblage et l'analyse à l'échelle atomique d'architecture moléculaire simples. Les molécules seront déposées sur une couche semi-isolante épitaxiée de <math>\text{CaF}_2</math> dont les propriétés structurales permettront de guider les molécules sur des bandes. L'intégrité électronique du circuit moléculaire sera alors préservée afin de pouvoir aborder l'étude du transfert de charge dans le circuit suivant différentes conditions d'assemblage moléculaires. Ces processus seront mis en évidence par l'intermédiaire de fonctions mémoires ou par l'analyse séquentielle du changement de conformations d'éléments dans le circuit moléculaire.</p>	
	
<b>Figure :</b> Exemple de manipulation latérale de molécules d'hexaphényle le long des bandes isolantes de $\text{CaF}_2$	
<p>Le/La candidat(e) devra présenter de très bonnes aptitudes expérimentales, des bonnes connaissances en physico chimie moléculaires ainsi qu'en physique du solide et des surfaces. Il/elle aura suivi un cursus universitaires (M2) ou d'ingénieur afin d'être à même de participer aux analyses des données expérimentales et à la modélisation des phénomènes physiques rencontrés. Différents types de simulations (DFT, TD-DFT) pourront être réalisés soit à l'ISMO soit par le biais de collaborations extérieures.</p>	
<b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b>	

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : OUI</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: EDOM</b>			
Lasers, Optique, Matière		Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

*Fiche à transmettre (fichier pdf **obligatoirement**) sur le site <http://stages.master-omp.fr>*